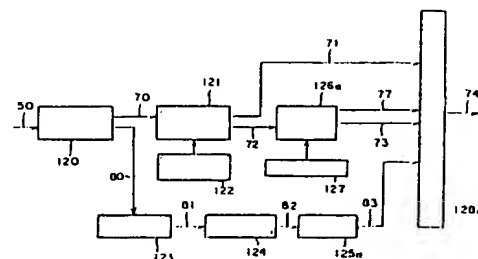


**(54) CODING AND DECODING DEVICE FOR PICTURE SIGNAL**

(11) 3-121688 (A) (43) 23.5.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-259476 (22) 4.10.1989  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) TAKAHIRO FUKUHARA(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N7/13

**PURPOSE:** To attain picture transmission at a low rate at all times by using lots of vector pattern stored in a code book in the unit of patch so as to apply mean value division normalizing vector quantization at a patch quantization section.

**CONSTITUTION:** An extracted object picture is adapted with a 3-dimensional model and definite number of characteristic points are taken in the inside of patches being component of the 3-dimensional model and a multi-dimensional vector is generated by using the picture element of the characteristic point. The vector is subject to vector quantization by using a code book 127 and a vector index number is outputted to a 1st multiplex section 128a via a patch quantization section 126a. Since the patch quantization section 126a applies mean value demultiplex normalizing vector quantization, even when contrast information is largely changed attended with the movement of an object, the index number has only to be sent in the unit of patches via the patch quantization section 126a and when motion is less, nothing is needed to be sent. Thus, the picture transmission at a low rate is always attained.



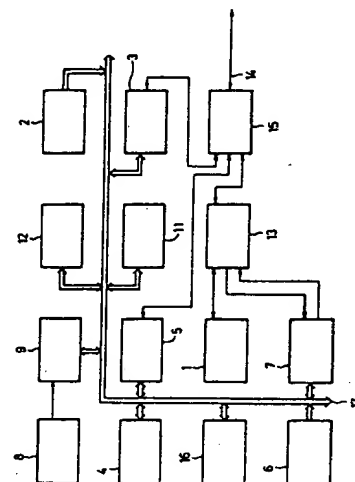
120: face (object) picture extraction section, 121: 3-dimension model matching section, 122: 3-dimension model database, 123: background picture memory, 124: background picture coding section, 125a: 1st selector

**(54) COMMUNICATION CONFERENCE TERMINAL EQUIPMENT**

(11) 3-121689 (A) (43) 23.5.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-258895 (22) 5.10.1989  
 (71) HITACHI LTD (72) GICHU OTA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N7/15

**PURPOSE:** To save the time and cost by using a voice, a document, or a picture so as to proceed a conference between remote stations through one existing analog telephone network.

**CONSTITUTION:** A telephone set 1, a picture transmitter 3 and a document transmitter 5 being existing analog line use transmitters are provided, and each equipment is provided with a selection means 15 selectively connecting to one analog telephone line 14, a storage means 11 storing tentatively a picture or a document data, a display means 12 displaying a document and picture on a same screen and a control means 18 controlling the device and means to constitute a conference terminal equipment. Then one existing analog telephone network 14 is used to make conference between remote stations in voice, document or picture. Thus, the communication time and the communication cost are reduced.



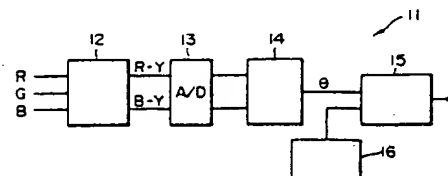
8: identifier input device, 4: document input output device, 6: drawn picture input device, 7: drawn picture transmitter, 13: frequency time division multiplexer, 2: picture input device

**(54) COLOR SMEAR DETECTION CIRCUIT**

(11) 3-121690 (A) (43) 23.5.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-260728 (22) 4.10.1989  
 (71) OLYMPUS OPTICAL CO LTD (72) AKIRA WATABE  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N9/04, A61B1/04, G02B23/24

**PURPOSE:** To detect color smear even in the case of a moving picture with simple constitution by comparing whether or not a hue of an input picture exists in a specified hue region so as to discriminate whether or not color smear exists.

**CONSTITUTION:** Color signals R, G, B as an input picture are inputted to a matrix circuit 12 and converted into color difference signals R-Y, B-Y and outputted. The color difference signals R-Y, B-Y are inputted to an A/D converter 13, in which they are converted into a digital signal and the digital color difference signal is inputted to a conversion table 14, and converted into a hue  $\theta$  by the conversion table 14. The hue  $\theta$  is inputted to a region control circuit 15, in which the hue is compared with a hue specification range specified by a hue region specification means 10 and when the hue  $\theta$  is included in the hue specification range, the presence of color smear is discriminated and a color smear detection signal is outputted. Thus, the color smear detection coping with a moving picture is attained with simple constitution.



**BEST AVAILABLE COPY**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-121688

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月23日

H 04 N 7/13

Z

6957-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 画像信号の符号化・復号化器

⑯ 特 願 平1-259476

⑰ 出 願 平1(1989)10月4日

⑱ 発 明 者 福 原 隆 浩 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑲ 発 明 者 村 上 篤 道 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

画像信号の符号化・復号化器

2. 特許請求の範囲

入力画像信号を背景画と被写体画像とに分離する被写体画像抽出部と、前記被写体画像に対して3次元形状モデル・データベースに登録された3次元形状基本モデル情報を整合させる3次元形状モデル整合部と、前記整合後の被写体画像に対して3次元形状モデルの構成要素である3角形パッチ内に複数個の特徴点を設定し、これら特徴点の画素値の集合を多次元ベクトルとしてコードブック中のベクトルとベクトル量子化を行う第1のパッチ量子化部と、前記背景画を記憶する背景画メモリと、前記背景画を背景画情報に符号化する背景画符号化部と、前記背景画情報の伝送の切替え制御を行う第1のセレクトと、前記3次元形状モデル整合部より出力される3次元形状モデル情報と前記第1のパッチ量子化部より出力されるインデックス番号と前記第1のセレクトより出力され

る背景画情報とを多重化して伝送路上に送出する第1の多重化部とを符号化器側に備え、他方、伝送路上の多重化信号を3次元形状モデル情報、インデックス番号および背景画情報に分離する第2の多重化部と、前記インデックス番号を入力し前記コードブックを用いてパッチ整合画像を出力する第2のパッチ量子化部と、前記背景画メモリより特定の背景画を選択するか、または伝送された新たな背景画情報を復号化して出力するかを選択して背景画出力情報を出力する第2のセレクトと、前記3次元形状モデル情報と前記第2のパッチ量子化部のパッチ整合画像とを合成し被写体画像を再合成する被写体画像合成部と、前記被写体画像合成部の出力と前記背景画出力情報とを合成し、1フレーム分の画像を出力する画像合成部とを復号化器側に備えた画像信号の符号化・復号化器。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、画像情報を高効率に伝送する画像信号の符号化・復号化器に関するものである。

BEST AVAILABLE COPY

## 〔従来の技術〕

第7図は例えば特開平1-162492号公報に示された従来の画像伝送方式の概念図であり、図において、101は被写体として、例えば人物の顔画像を撮った場合に口部分の幾何学的形状を示す1組の口形パラメータによって定義される口形モデル画像を記憶したメモリ、100は該口形モデル画像のパラメータ値を全音素符号に対して記憶したコードブック、102は送信側からの音声情報中の音素符号により該コードブック100から対応する口形パラメータを選択し、該口形パラメータに基づいて該メモリ101中の口形モデル画像を変形し、送信側からの口部分以外の顔画像と合成して画像再生する合成部、10は入力情報としての口以外の顔画像、11は同じく入力情報としての音声情報中の音素符号、12はコードブック100から出力された口形パラメータ、13はメモリ101から出力された口画像、14は最初の口画像、20は合成部102から出力された再生顔画像である。

識部117で音素符号に変換する。一方、コードブック100からは音声認識部117から出力された各音素符号に対する該口形モデル画像のパラメータ値が出力され、該パラメータ値を取込んだ口形モデル変形部116からは該パラメータ値に基づいて該口形モデル画像53が変形、出力される。さらに口以外の顔画像情報51と該口形モデル画像53とを合成して顔画像出力52を出力する。他方、音声復号化部118では音声符号61を復号し、音声出力62を受信部113より出力する。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

従来の画像信号の符号化・復号化器における画像伝送方式は以上のように構成されているので、顔画像の中で口以外の部分については未符号化のままて伝送しているため低ビット・レートでの画像伝送は困難であるという課題があった。

また、口形モデル画像出力はすべて音声符号化、復号化部および音声認識部に依存しているため、誤りが発生すると本来の口以外の顔画像情報と口

また、第8図は伝送方式の実施例を示すブロック図であり、112は送信部で符号化情報を生成して送信するため画像処理部110および音声符号化部111を要素として備えている。また、113は受信部で、初期化装置114、前記コードブック100、口形モデル変形部116、音声認識部117および音声復号化部118を備えている。50は顔画像入力、60は音声入力、51は画像処理部110から出力される口以外の顔画像情報、61は音声符号化部111から出力される音声符号、52は顔画像出力、53は口形モデル画像、54は最初の口画像、62は音声出力である。

次に第8図を参照して動作について説明する。まず、画像処理部110に顔画像入力50を入力すると該画像処理部110では口以外の顔画像情報51を抽出して受信部113に入力する。他方、音声符号化部111では音声入力60を入力信号として取込むと音声符号61を出力して受信部113内の音声復号化部118で復号し、音声認

形モデル画像とが一致せず、違和感のある画像を提供するという課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、対象画像を被写体画像（例えば、人物の顔画像）と背景画像とに分離し、背景画像は重要な時のみ伝送し、人物顔画像は3次元形状モデルを整合後、モデルの構成要素であるパッチ内の有限個の特設点の画素値によってベクトル量子化を行い、インデックス情報を伝送し、対象画像中に動きの大きなものが出現した場合、もしくは照明条件の変化等により対象画像の濃淡情報が変化した場合においても大きな影響を受けることなく、低レートの画像伝送を実現することができる画像信号の符号化・復号化器を得ることを目的とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る画像信号の符号化・復号化器は、入力画像信号を被写体画像と背景画とに被写体画像抽出部にて分離し、その分離した被写体画像に3次元形状モデル整合部によって3次元形状モデ

ル・データベースに記憶された3次元形状モデルを整合する。そして、整合された被写体画像を前記3次元形状モデルの構成要素であるパッチ単位に第1のパッチ量子化部においてコードブックを用いベクトル量子化する。また、前記分離した背景画を記憶する背景画メモリの出力を背景画符号化部で符号化し、その背景画情報を第1のセレクトで選択して第1の多重化部に入力すると共に、前記3次元形状モデル整合部から出力された3次元形状モデル情報および第1のパッチ量子化部から出力されたインデックス番号を第1の多重化部に入力して多重化信号を伝送路に送出する。他方、前記多重化信号を3次元形状モデル情報、インデックス番号および背景画符号情報とに分割する第2の多重化部と、第2のパッチ量子化部と、前記コードブックと、3次元形状モデル・データベースと、前記3次元形状モデル情報とパッチ量子化部のパッチ整合画像とを合成して被写体画像情報を出力する被写体画像合成部と、背景画情報および制御情報を切替えて背景画メモリから背景画出

力情報を復号化するか、送信部より送られてきた背景画情報を復号化するかを決定する第2のセレクトと、前記背景画メモリまたは前記背景画復号化部からのいずれかの背景画出力情報と被写体画像情報とを合成して最終的な出力画を取出す画像合成部とを復号化部として構成したものである。

#### (作用)

この発明における画像信号の符号化・復号化器は、入力画像を被写体画像抽出部において被写体画像と背景画とに分離、抽出し、背景画については意味のある場合のみ符号化して伝送するが、それ以外の時には初期画面伝送時の背景画を用いるか、受信側の背景画メモリから任意の背景画面を取り出して用いるようにする。また、抽出した被写体画像は3次元形状モデルを整合させた後、該3次元形状モデルの構成要素であるパッチ内部に有限個の特徴点を取り、該特徴点の画素値により多次元ベクトルを生成する。該ベクトルはコードブックを用いてベクトル量子化し、最小歪みを与えるベクトルのインデックス番号が第1のパッチ

量子化部を経て第1の多重化部に出力される。ここで、前記第1のパッチ量子化部では平均値、分離・正規化ベクトル量子化を行っている（復号化器ではその全く逆の動作を行っている）ため、様々な被写体画像に対して汎用性を有するだけでなく、対象物の動きに伴い濃淡情報が大きく変化した場合においても同様にパッチ量子化部を経てパッチ単位にインデックス番号を送信すればよく、動きの少ない場合には何も伝送しなくてよいので、常に低レートでの画像伝送を可能にする。

#### (発明の実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。図中、第8図と同一の部分は同一の符号をもって図示した第1図において、120は顔（被写体）画像抽出部、121は3次元形状モデル整合部、122は3次元形状モデル・データベース、123は背景画メモリ、124は背景画符号化部、125は第1のセレクト、126aは第1のパッチ量子化部、127はコードブック、128aは第1の多重化部であり、これらを接続して符号化

器としたものである。他方、第2図において、128bは第2の多重化部、129は背景画復号化部、130は顔（被写体）画像合成部、131は画像合成部、132bは第2のセレクト、126bは第2のパッチ量子化部で、これらを接続して復号化器を構成している。

次に上記の実施例の動作について説明する。まず第1図において、入力画像信号50が例えば第3図のような人物の顔画像であった場合、顔（被写体）画像抽出部120では背景画情報80（第3図の200に相当）と、顔（被写体）画像70（第3図の201に相当）とに分離する。次に予め3次元形状モデル・データベース122に登録された3次元形状モデル情報（第4図参照）を前記顔画像70に整合する操作を3次元形状モデル整合部121において行う。この整合操作により整合後の顔（被写体）画像72は第1のパッチ量子化部126aでパッチ単位に（第4図210が1個のパッチを表す）ベクトル量子化され、最小歪みd<sub>1</sub>を与えるベクトルのインデックス番号

73が出力される。いまパッチを有限個( $4^n$ 個の合同3角形; $n=0,1,2,\dots$ )に分割し、該3角形群の頂点(頂点数は $3/2 \times (3^n + 1)$ 個)上の画素値を多次元ベクトルとして表す。すなわち、輝度値を $Y$ 、色差値を $Cb$ 、 $Cr$ として表せば、パッチの内部に取った $3/2 \times (3^n + 1)$ 個の特徴点の画素値情報ベクトルは以下の式で表される。

$$Y_a = (y_1, y_2, \dots, y_m) \dots\dots\dots ①$$

$$Cb_a = (cb_1, cb_2, \dots, cb_m) \dots\dots\dots ②$$

$$Cr_a = (cr_1, cr_2, \dots, cr_m) \dots\dots\dots ③$$

但し、特徴点 $m = 3/2 \times (3^n + 1)$ とした。

第5図は、 $n=0,1,2$ の場合のパッチとその内部に取った特徴点を図示したものである。

次にパッチ内の特徴点上の画素値の平均を $\mu_y$ 、 $\mu_{cb}$ 、 $\mu_{cr}$ とし、 $Y$ 値の分散を $\sigma$ で表すと、輝度値 $Y$ の平均値分離正規化出力 $y_{ja}$ は、

$$y_{ja} = (y_j - \mu_y) / \sigma \dots\dots\dots ④$$

他方、色差値 $cb$ 、 $cr$ の平均値分離出力 $cb_{ja}$ 、 $cr_{ja}$ は、

$$cb_{ja} = (cb_j - \mu_{cb}) \dots\dots\dots ⑤$$

に記録され、背景画符号化部124でスカラ量子化等の符号化を施行され、背景画符号情報82となり、第1のセレクタ125aの入力となる。第1のセレクタ125aでは、ON、OFFを切替えて、入力した背景画符号情報82を伝送する場合はヘッダ・ビット"1"を背景画符号情報82に付加して出力信号83とするが、受信側の背景画メモリ123中の任意の背景画を用いる場合はヘッダ・ビットとして"0"、続いて背景画の指定番号を表すビットを付加して、これらのビット列を出力信号83とする。以上が符号化器の動作となる。

一方、多重化信号74を受信した復号化器側は第2図で示すように、まず第2の多重化部128bで各信号に分離する。さらに第2のパッチ量子化部126bでは、インデックス情報73に書き込まれたアドレス番号を読み取り、 $m$ 次元ベクトル $Y$ 、 $Cb$ 、 $Cr$ をコードブック127から抽出する。そして平均値、分散値情報77を用いて同パッチ内部の画素値の補間を行う。画素値の補間

$$cr_{ja} = (cr_j - \mu_{cr}) \dots\dots\dots ⑥$$

として表される。(但し、 $j=1,2,\dots,m$ )

従って、これら $m$ 次元ベクトルが3個生成され、コードブック中のベクトルと2重畳み計算を行う。すなわち、

さらに、

$$d_i = 1/m \times [\sum \{(y_j)_i - (y_{ja})_i\}^2 + \sum \{(cb_j)_i - (cb_{ja})_i\}^2 + \sum \{(cr_j)_i - (cr_{ja})_i\}^2] \dots\dots\dots ⑦$$

$$\{d \mid d_s < d_i \text{ (for all } i \neq s)\}$$

なる最小重畳み $d$ を与えるベクトルのインデックス番号73をベクトル量子化出力とする。また、パッチ内の特徴点上の画素値の平均 $\mu_y$ 、 $\mu_{cb}$ 、 $\mu_{cr}$ および $\sigma$ は各パッチ単位に、平均値、分散値情報77として第1の多重化部128aの入力となる。他方、前記3次元形状モデル整合部121によって整合された3次元形状モデル情報71は第4図の各パッチの頂点座標の形で表され、第1の多重化部128aの入力となる。最後に、分離された背景画情報80は一度背景画メモリ123

には勾配法を用い、各合同3角形の $x$ 座標を画素値に設定し、3次元空間における任意点に対応する $z$ 値を算出することにより補間を行う。

第6図は補間法の概要の説明図であり、あるパッチを16分割した後の同図(a)におけるパッチ220の拡大図が同図(b)の3角形である。該3角形は画素値を $z$ 値に設定した3次元空間に存在する平面の一部であり、点300、310、320上のそれぞれの画素値を $z_0$ 、 $z_1$ 、 $z_2$ 、 $x$ 、 $y$ 座標を $(x_0, y_0)$ 、 $(x_1, y_1)$ 、 $(x_2, y_2)$ とすれば、

$$ax_0 + by_0 + cz_0 + d = 0 \dots\dots\dots ⑧$$

$$ax_1 + by_1 + cz_1 + d = 0 \dots\dots\dots ⑨$$

$$ax_2 + by_2 + cz_2 + d = 0 \dots\dots\dots ⑩$$

の3式を連立して解くことにより、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ の値が求まる。すなわち、3点300、310、320を通過する平面の方程式が決定することになる。さらに、

$$z = -(d + ax + by) / c \dots\dots\dots ⑪$$

により $z$ 値を算出すれば、点 $P(x, y)$ 上の画

素値が求まることになる。

以上の処理をすべてのパッチ内の画素に対して行い、パッチ整合顔画像75が出力され、3次元形状モデル情報71から実際の画面上の座標値を入力することにより、顔画像合成部130において1フレーム分の顔(被写体)画像情報76が出力される。また該顔画像情報76は、第2のセレクト132bによって選択された送信側からの出力である背景画符号情報82の符号化画像もしくは背景画メモリ123中の背景画情報の出力(両者をまとめて背景画出力情報85とする)のどちらかと画像合成部131において合成され、最終的な出力画86を得る。

また、上記の実施例では、第1のパッチ量子化部126aにおいて入力ベクトルとコードブック中のベクトルとの2乗歪み計算を行い、最小歪みを与えるベクトルのインデックスを量子化出力としたが、該最小歪みを閾値処理し、ある閾値よりも最小歪みが大きい場合は量子化せず、ベクトル情報をスカウ量子化して受信側に伝送することも

可能であり、上記実施例と同様の効果を奏する。さらに、上記の実施例では、被写体として例えば人物の顔画像について述べたが、その他の被写体について適応することも可能であり、上記実施例と同様の効果を奏する。

#### (発明の効果)

以上のように、この発明によれば、入力画像を被写体画像抽出部で被写体画像と背景画像とに分離、抽出し、背景画については必要時のみ伝送するので、情報伝送量の削減が実現できると共に、被写体画像については3次元形状モデルを整合後、該3次元形状モデルの構成要素であるパッチ単位にコードブックが格納している多数のベクトル・パターンを用いてパッチ量子化部で平均値、分離正規化ベクトル量子化を行うので、対象物の大きな動きや照明条件の変化等に対しても、高品質な画像を伝送することができるだけでなく、低ビット・レートでの画像伝送も可能となる効果がある。また、正規化されたベクトルをコードブックに登録しているので、入力画像の統計的性質の影響を

受けにくく鮮明な画像を伝送できる効果がある。さらに、セレクトにより独自の背景メモリとの切替えをして被写体画像に任意の背景画を組合せ、画像伝送できるので、画像の構成効果が高まるのみならず、秘密保護等にも有効であるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による画像符号化器の構成を示すブロック図、第2図はこの発明の一実施例による復号化器の構成を示すブロック図、第3図は入力画像中より抽出された背景画および顔画像の説明図、第4図は3次元形状モデルの説明図、第5図は $n=0,1,2$ の場合のパッチ内特徴点についての説明図、第6図は3頂点上の画素値から3角形内の他の点上の画素値を算出する勾配法の原理図、第7図は従来の画像伝送方式を概念的に示したブロック図、第8図は従来の画像伝送方式の一実施例によるブロック図である。

図において、120は顔(被写体)画像抽出部、121は3次元形状モデル整合部、122は3次

元形状モデル・データベース、123は背景画メモリ、124は背景画符号化部、125aは第1のセレクト、126a、126bは第1、第2のパッチ量子化部、127はコードブック、128a、128bは第1、第2の多重化部、129は背景画復号化部、130は顔(被写体)画像合成部、131は画像合成部である。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

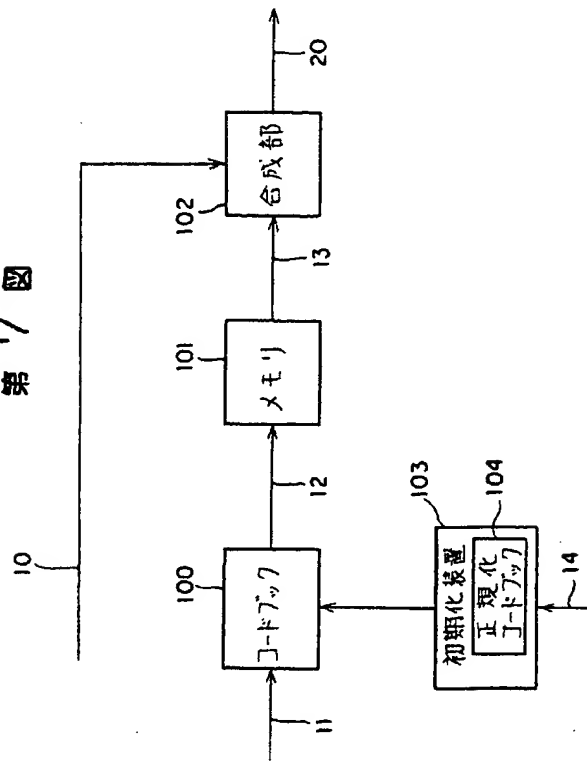
特許出願人 三菱電機株式会社

代理人 弁理士 田 澤 博 昭  
(外2名)

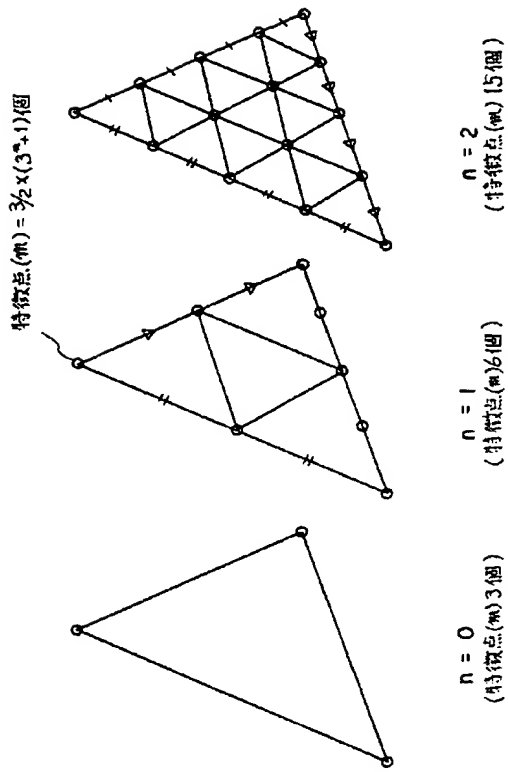




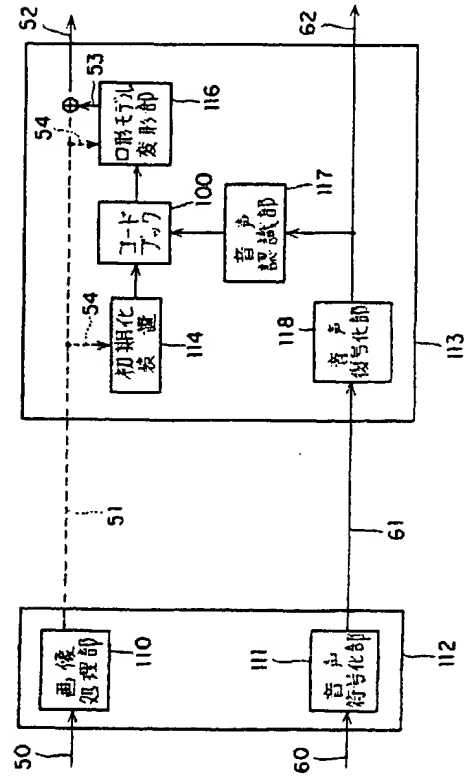
第 7 図



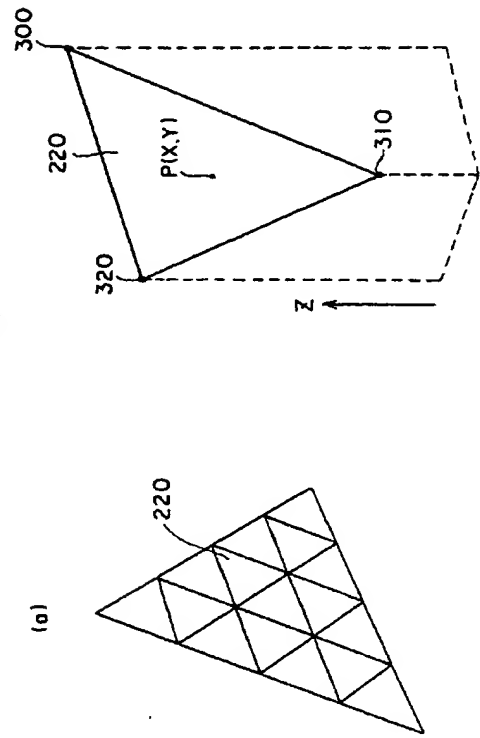
第 5 図



第 8 図



第 6 図





手続補正書(自発)

平成 2.1.19  
昭和 年 月 日

特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

特願(明)  
特願平1-259476号

## 2. 発明の名称

画像信号の符号化・復号化器

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601)三菱電機株式会社  
代表者 志岐守哉

## 4. 代理人

郵便番号 105  
住 所 東京都港区西新橋1丁目4番10号  
第3森ビル3階  
氏 名 (6647)弁理士 田澤博昭  
電話 03(591)5095番

## 5. 補正の対象

- (1) 明細書の特許請求の範囲の欄  
(2) 明細書の発明の詳細な説明の欄  
(3) 明細書の図面の簡単な説明の欄  
(4) 図 面



方式

## 6. 補正の内容

(1) 別紙の通り特許請求の範囲を補正する。

(2) 明細書をつぎのとおり訂正する。

ページ	行	訂 正 前	訂 正 後
7	4	第1の	削除
7	10	第1の	削除
7	15	第2のバッチ量子化部	バッチ逆量子化部
7	17	バッチ量子化	バッチ逆量子化
8	20	第1の	削除
9	2	第1の	削除
9	18	126aは第1の	126aは
10	5	第2のバッチ量子化部	バッチ逆量子化部
10	17	第1の	削除
13	15	第2のバッチ量子	バッチ逆量子
15	14	第1の	削除
16	14	平均値、分離	平均値分離
18	3-4	126a、126bは第1、第2のバッチ量子化部	126aはバッチ量子化部、126bはバッチ逆量子化部

(3) 別紙の通り第1図を補正する。

(4) 別紙の通り第2図を補正する。

## 7. 添付書類の目録

(1) 補正後の特許請求の範囲を記載した書面

1 通

(2) 補正後の第1図を記載した書面

1 通

(3) 補正後の第2図を記載した書面

1 通

以 上

## 補正後の特許請求の範囲

入力画像信号を背景画と被写体画像とに分離する被写体画像抽出部と、前記被写体画像に対して3次元形状モデル・データベースに登録された3次元形状基本モデル情報を整合させる3次元形状モデル整合部と、前記整合後の被写体画像に対して3次元形状モデルの構成要素である3角形バッチ内に複数個の特徴点を設定し、これら特徴点の画素値の集合を多次元ベクトルとしてコードブック中のベクトルとベクトル量子化を行うバッチ量子化部と、前記背景画を記憶する背景画メモリと、前記背景画を背景画情報に符号化する背景画符号化部と、前記背景画情報の伝送の切替え制御を行う第1のセレクトと、前記3次元形状モデル整合部より出力される3次元形状モデル情報と前記バッチ量子化部より出力されるインデックス番号と前記第1のセレクトより出力される背景画情報とを多重化して伝送路上に送出する第1の多重化部とを符号化器側に備え、他方、伝送路上の多重化信号を3次元形状モデル情報、インデックス番



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**